心理科学进展 2018, Vol. 26, No. 5, 859–871
Advances in Psychological Science DOI: 10.3724/SP.J.1042.2018.00859

解释偏向矫正：“自下而上”地改变社交焦虑个体的解释偏向？*

刘冰茜 李雪冰

(中国科学院心理研究所心理健康重点实验室, 北京 100101) (中国科学院大学, 北京 100049)

摘 要 长久以来, 研究者发现社交焦虑个体对模糊的社交情境存在偏向性的解释, 而这种解释偏向对于社交焦虑障碍的产生、维持与复发具有重要影响。近年来, 越来越多的研究者开始关注解释偏向矫正训练, 因其能够通过简单的重复性实验“自下而上”地改变焦虑个体的这种解释偏向。与此同时, 部分研究人员还发现经过这种“自下而上”的训练之后, 焦虑个体的情绪状态也有所改善。然而, 解释偏向矫正是一个新领域, 存在整体研究异质性高、矫正训练机制不明确等争议。首先, 本文总结了该领域的常用研究范式, 从被试临床状态与年龄特征两个方面梳理了解释偏向矫正领域的研究现状。其次, 本文重点关注了解释偏向矫正训练作用于社交焦虑障碍的起效机制, 综合过往研究建立了一个新的“干预作用模型”, 探讨了可能影响因素(自我意象、自尊、对威胁性刺激的评估、正性评价恐惧、长时记忆、焦虑敏感性和回避行为)。最后, 本文从解释偏向、焦虑症状、迁移效应、实验设计和整体领域研究质量等五个方面分析了目前存在的争议与问题, 同时指出了未来的研究方向。

关键词 社交焦虑障碍; 社交恐怖; 解释偏向; 解释偏差; 解释偏向矫正
分类号 R395

1 引言

社交焦虑障碍(Social Anxiety Disorder, SAD)又称社交恐怖症(Social Phobia), 指个体由于可能被他人品评而表现出的一种对社交情境的显著或强烈的害怕或焦虑(美国精神医学学会, 2016)。社交焦虑个体往往因害怕自己的言行举止引起负性评价而主动回避社交情境, 其社会功能受到严重影响。

然而, 在人际互动过程中, 无论言语或非言语线索, 都存在大量模糊信息。对这些模糊信息的解读取决于参与社交活动的个体本身。例如, “你与朋友相约中午一起吃饭, 你问他‘想吃什么’, 对方回复‘随你’”, 个体可以进行消极解读“他其实不喜欢我, 不愿意跟我一起吃饭”, 中性解读“他没有主意”, 或者积极解读“他喜欢我, 更希望尊重我的愿望”。在上述例子中, 如果个体对模糊信息进行积极解读, 该社交情境将产生积极作用, 使个体产生积极情绪体验, 增进两人之间未来的互动关系; 倘若个体进行消极解读, 个体或将在日后回避此类社交场合。

许多研究发现, 社交焦虑个体与健康个体在对模糊线索的解读方面存在显著差异, 这种差异表现在积极解释偏向和消极解释偏向两个方面(Huppert, Foa, Furr, Filip, & Mathews, 2003)。Huppert, Pasupuleti, Foa 和 Mathews (2007)发现与高社交焦虑者相比, 低社交焦虑者多对模糊信息进行积极解读, 即存在积极的解释偏向。而 Mobini 等人(2014)总结分析了社交焦虑个体消极解释偏向的特征发现, 当呈现模糊的社交信息时, 社交焦虑个体倾向于以更消极的方式解读; 当呈现轻度负性社交事件, 社交焦虑个体倾向于进行灾难化解读, 同时高估潜在负性灾难事件发生的可能性和自己需要付出的代价。Amir, Prouvost 和 Kuckertz (2012)发现社交焦虑个体接受积极解释的速度比

收稿日期: 2017-09-22
* 国家自然科学基金(31671136, 31530031)经费资助。
通信作者: 李雪冰, E-mail: lixb@psych.ac.cn

非焦虑对照组更慢，预示着社交焦虑个体更难接受社交情境中的积极线索，从而更难体验到社交情境中的积极影响。我国学者李涛和冯菲(2013)也总结发现社交焦虑个体对积极、消极与模糊社交情境的解读均普遍存在消极解释偏向，同时指出仅仅将社交焦虑者置于积极社交情境而不改变其解释偏向，并不能让患者得到有效改善。

由此可见，对社交焦虑个体的干预可以从解释偏向的改变入手。越来越多的研究证实解释偏向矫正训练(Cognitive Bias Modification – Interpretation)是一种可以有效改变健康与社交焦虑个体解释偏向的手段，因而具有较大的应用于社交焦虑个体临床干预的潜力。解释偏向矫正，或称解释偏向训练(Interpretation Bias Modification/Training, IBM/IBT)可以通过重复性的简单实验操作改变被试对模糊线索的解释。解释偏向矫正是认知偏向矫正技术的重要组成部分之一，与此领域中其他矫正训练技术(如注意偏向矫正)相似，这种矫正训练技术的核心理念也是让被试在简单任务中接触通过实验创建的偶然事件，促进目标选择性加工偏向的习得或衰减(Koster, Fox, & MacLeod, 2009)。该技术直接作用于社交焦虑个体的解释偏向，其操作过程不依赖治疗师的教导或指示，通过大量练习“自下而上”地改变个体的认知偏向，还可以迁移至互联网或移动互联网端作为辅助训练工具(Hoppitt et al., 2014)，从而使治疗过程不受限于实验室或医院条件。

近十几年来，作为一种颇具前景的新技术，解释偏向矫正引起了广泛关注，许多研究者应用这种技术对临床与亚临床社交焦虑个体进行干预，但也存在一些争议的声音(Cristea, Kok, & Cuijpers, 2015; Lau, 2015; Li & Fan, 2015; Ren et al., 2016)。对解释偏向矫正领域整体的研究进行梳理，分析这种干预技术背后可能的作用机制，可以为未来的研究者提供思路，改进干预范式，提升干预效果，扩大受益人群。

2 解释偏向矫正作用于社交焦虑的研究方法

目前，随着解释偏向矫正训练被大量应用于社交焦虑个体的干预中，在训练的频次和方式上发生了一定的改变，早期的干预训练多为一次性训练，随后，一些研究者为提高训练效果，追求干预效果在日常生活中的持续性和普遍化，增加了干预训练的单元数(Amir et al., 2012; Beard & Amir, 2008; Nowakowski, Antony, & Koerner, 2015)，总体而言，多次训练的效果优于单次训练。干预地点起初多局限于实验室或医院，也有一些研究者开发了基于互联网或移动互联网端的解释偏向矫正任务，允许被试在家中完成训练(Amir & Taylor, 2012; Salemink, van den Hout, & Kindt, 2009; Steinman & Teachman, 2015)，目前基于实验室的研究阳性结果较多，而互联网端研究数量相对较少，且多为阴性结果。互联网与实验室研究涉及干扰变量不同，仍需研究人员改善当前研究设计，发挥互联网与移动互联网端优势，提升干预效果。

此外，在研究范式上则主要采用模糊情境范式(Ambiguous Scenario Paradigm)和词语句子相关范式。相比之下，模糊情景范式版本众多，应用也较广泛(Menne-Lothmann et al., 2014; 黄嘉笙, 王雨吟, 2015)。这些范式大多以文字材料模拟模糊的社交情境与非社交情境，引导被试想象自己身临其境，通过有反馈的重复训练增加或减少其特定的解释偏向。

2.1 模糊情境范式

在对社交焦虑障碍的解释偏向进行矫正训练时，模糊情境范式通过几十个描述性场景进行，前几行内容描述模糊情境(社交情境与非社交情境)，最终行末尾的词汇(积极含义或消极含义)需要被试进行补笔，从而使得句意明晰。随后根据补笔词的含义出现一条理解性问答，需要被试进行选择，选择后根据补笔词的含义出现反馈答案，强化训练效果(Mathews & Mackintosh, 2000)。除应用补笔词外，此范式还有其他版本，例如：Brettschneider, Neumann, Berger, Renneberg 和 Boettcher (2015)直接展示积极、消极和中性三种解释选项，根据被试所做选择进行反馈训练，Vassilopoulos, Banerjee 和 Prantzalou (2009)开发了适用于 10~12 岁学龄儿童的系列模糊情境(“邀请同学参加自己的生日会”或“去同班同学家里玩”等)，Brettschneider 等人(2015)采用文字与短视频结合的形式描绘模糊情境进行干预训练，视频在情境不能得到明确解释的情况下暂停，在被试进行选择之后继续，用积极的视频结尾引导被试产生积极解释偏向。此范式应用广泛，且有元分析表明(Menne-Lothmann et al., 2014)，与其他解释

矫正训练范式相比较，模糊情境范式更有效，而指导语是否强调被试想象自己亲身体验模糊场景显著影响其解释偏向的改变(Holmes, Lang, & Shah, 2009)。

2.2　词语句子相关范式

在研究个体的解释偏向时，研究者常采用词汇决策范式(Lexical Decision Paradigm) (MacDonald, Koerner, & Antony, 2013)，即向被试展现一些描述模糊情境的语句，随后出现一个具有积极或消极含义的词，让被试根据词汇与语句的相关性进行快速判断，以了解其解释偏向。Beard 和 Amir (2009)将这种研究范式改进为有反馈的词语句子相关范式(Word Sentence Association Paradigm)，称其为解释矫正程序(Interpretation Modification Program, IMP)，即不同效价的词汇首先出现，随后出现描述模糊情境的句子，并让被试进行相关性判断，随后出现反馈“你是正确的”或“你是错误的”强化特定解释偏向。研究者认为这种范式通过在模糊刺激之前展现具有威胁性或良性的启动词，可以模仿社交焦虑个体预先存在的信念在解释过程中发挥的启动效应，符合焦虑障碍的认知模型。该研究范式的优点在于比模糊情境范式的信息量小，被试无需进行大量阅读，方法简单快捷，可以同时测定多种指标。

3　解释偏向矫正对社交焦虑障碍的应用研究

整体而言，解释偏向矫正训练旨在通过改变个体的解释偏向，进而达到改善焦虑症状或负性情绪状态的目的。大多数研究证实了无论被试为健康个体或社交焦虑个体，解释偏向矫正训练都可以有效改变其解释偏向，即增加积极解释偏向，减少消极解释偏向。但是各研究在社交焦虑程度或症状的改善方面所获结论不一。

发展之初，研究人员使用解释偏向矫正试图探查解释偏向本身是否可以被改变，以及这种偏向性的解释风格与焦虑障碍之间是否存在因果关系(Mathews & Mackintosh, 2000)。随后，越来越多的研究证实了解释偏向确实对焦虑障碍的维持具有重要影响，并发现这种训练可以有效改变个体的解释偏向，于是研究人员将关注的重点放在这种矫正训练对社交焦虑患者的潜在临床效用上，解释偏向矫正训练的亚临床与临床应用逐渐增加。近年来，也有研究者提出应当将这种技术从成人群体拓展应用于青少年与儿童群体，认为此群体处于认知发展与脑发育阶段，解释偏向矫正简单易用，是一种更具发展适宜性的干预方法(Lau, 2013)。此部分我们针对不同群体的研究对于预现状加以总结。

3.1　健康个体

有研究者认为应该在更严格的实验条件下测量认知偏向矫正训练的作用，以健康或不加筛选的被试为样本进行研究(Chan, Lau, & Reynolds, 2015; Hoppitt et al., 2014; Lester, Field, & Muris, 2011; Steinman & Teachman, 2015)，这类研究多显示训练可以改变解释偏向，但无法改善社交焦虑，有研究者指出健康人群中可能存在“天花板效应” (Menne-Lothmann et al., 2014)。研究表明健康人群普遍存在轻微的积极或乐观偏向(Amir, Beard, & Bower, 2005)，这也被视为一种对健康有利的适应性机制(Taylor & Brown, 1988)。因此，解释偏向矫正训练，尤其是以增强积极解释偏向为目标的干预训练可能更适用于临床或亚临床被试。

3.2　亚临床个体

目前，解释偏向矫正训练的研究大多基于亚临床样本，即没有经过治疗师临床诊断，而是通过量表或问卷筛查得到的被试。亚临床研究样本量较大，设立多个控制组，更客观地揭示了解释偏向矫正训练的干预效果。

一些亚临床研究结果同时实现了解释偏向与焦虑症状的改善。Beard 和 Amir (2008)对 27 名高社交焦虑学生在实验室进行了 8 单元共计 4 周的训练，结果显示，训练组前、后测消极解释减少，积极解释增加，社交焦虑症状显著下降，控制组消极解释与社交焦虑程度也显著减少，训练组与控制组间差异显著。Mobini 等人在 2014 年对 76 名被试进行的训练结果也显示，相比对照组，训练组对新情境的消极解释和社交焦虑程度均有所减少。Murphy, Hirsch, Mathews, Smith 和 Clark (2007)采用模糊情境范式对高焦虑大学生被试进行了解释偏向矫正训练，积极训练组与非消极训练组听模糊社交情境描述，强化积极或非消极的情境结局，对照组听同样的情境描述，情境结局不涉及解释偏向，结果显示，在后续的再认测验中，与对照组相比，积极训练组与非消极训练组的积极解释增加，消极解释减少，自我预测的对未来事

件的焦虑程度减少。Bowler 等人(2012)对 63 名高社交焦虑被试进行了两周 4 单元的训练，结果显示，与控制组相比，解释偏向矫正训练组与电脑版认知行为疗法组的社交焦虑程度与消极解释偏向均显著下降，消极解释偏向的改变方面，解释偏向训练组效果显著优于电脑版认知行为疗法组。

另外一些亚临床研究虽然实现了被试解释偏向的改变，但在缓解焦虑方面并未取得具有一致性的显著效果。Bowler 等人在 2017 年进行的为期 4 周，8 单元的解释偏向矫正训练中实现了解释偏向的改变，社交焦虑程度没有显著改变。Nowakowski 等人(2015)也采用模糊情境范式对 72 名高焦虑被试进行了解释偏向矫正训练，在解释训练组、认知重建组和安慰对照组三组中，只有解释训练组在再认测验中选择积极解释的数量显著多于消极解释，然而这种改变未在独立问卷(ASSIQ)中显示，三组的社交焦虑程度没有显著改变，且三组间没有显著差异。

综合亚临床研究结果可见，解释偏向矫正训练的效果普遍体现在解释偏向的改变方面：消极解释偏向减少、积极解释偏向增加，这也与临床研究所获结果相符。

3.3 临床个体

目前，基于临床样本的研究相对较少。现有的临床研究显示干预效果在解释偏向与焦虑症状两方面均有所体现。一些研究未设立对照组(Brettschneider et al., 2015; Brosan, Hoppit, Shelfer, Sillence, & Mackintosh, 2011; Turner et al., 2011)。Brosan 等人(2011)首次对 13 名临床广泛性焦虑与广泛性社交焦虑患者进行了为期 4 周共计 4 单元的注意偏向与解释偏向联合矫正训练，结果显示，患者与威胁相关的注意偏向与解释偏向，状态焦虑和特质焦虑程度均显著下降。同年，Turner 等人对 8 名精神病康复之后经诊断患有社交焦虑障碍的被试进行了一个单元的解释偏向矫正训练，训练结果显示，所有患者经训练后积极情绪均有所提升，一半患者的积极解释偏向增加。Brettschneider 等人(2015)开发了基于互联网端的开放性解释偏向矫正训练，共计 39 名成人被试进行了 4 周 8 单元的自助训练，实验结果显示，被试前、后测之间的消极解释偏向减少，社交焦虑症状减少。

也有少量研究设立了对照组，通过与安慰组或随机训练对照组相比较，验证解释偏向矫正临床干预社交焦虑患者的效果。Beard, Weisberg 和 Amir (2011)将 32 名被试随机分为训练组与安慰剂组，其中安慰剂组的词语句子相关范式应用与社交场景无关的内容进行训练。训练共 8 个干预单元，每周两次，结果显示，相对于安慰剂组，训练组被试的自我报告社交焦虑症状显著下降。Amir 和 Taylor (2012)将 49 名成人被试随机分为训练组与训练对照组，进行了为期 6 周，共计 12 单元的解释偏向矫正训练，并继续随访部分训练组被试达 3 个月。实验结果显示，对比训练对照组，训练组前、后测相比消极解释偏向减少，积极解释偏向增加，同时社交焦虑症状显著减少，训练效果在后续随访中有所保持。

综上，在大多数临床研究中，患者经过解释偏向矫正训练后，原本的解释偏向发生改变，焦虑症状也有所缓解。

3.4 青少年及儿童

由上文可见，基于成人被试的研究结果相对统一，解释偏向矫正训练可以有效改变个体的解释风格，社交焦虑水平高的个体在情绪方面具有更好的改善效果。而在青少年与儿童群体中进行的解释偏向矫正训练效果差异较大，目前而言，解释偏向改变方面未取得相对稳定的结果，而社交焦虑水平的改善方面阴性结果较多。

解释偏向方面，Fu, Du, Au 和 Lau (2013)应用模糊情境范式对 28 名患有广泛性焦虑障碍与社交焦虑障碍的青少年进行了一个干预单元的解释偏向矫正训练，结果显示，与中性对照组相比，积极训练组在后测时对模糊情境的消极解读减少。Klein 等人(2015)对 87 名 7~13 岁儿童社交焦虑障碍患者进行了两周 15 单元的解释偏向矫正训练，训练由家长陪伴在家中进行。被试随机分为两组，干预组模糊情境均以积极词结尾，中性对照组模糊情境的结尾词与消极或积极的解释偏向无关联。实验结果显示，与中性对照组相比，训练后干预组应对社交威胁情境的消极解释偏向显著减少。然而，Vassilopoulos 等在 2014 年对儿童被试进行了单一干预单元的解释偏向矫正训练后，消极训练组与积极训练组之间解释偏向的改变并无显著差异。Orchard, Apetroaia, Clarke 和 Creswell (2017)对 64 名儿童进行了解释偏向矫正训练，结果显示，训练或无训练对照组的积极解释偏向均显著增加，而组间没有显著差异。类似

的结果出现在 De Hullu, Sportel, Nauta 和 de Jong 在 2017 年进行的一项大样本、多干预单元互联网矫正训练中, 研究人员在长期随访时发现, 由再认测验测量的认知偏向矫正训练组、认知行为疗法组与无训练对照组的解释偏向改变存在显著的组间差异, 而由独立的青少年解释和信念问卷进行的测量显示的前测时与两年随访时两者之间的解释偏向虽显著改变, 三组间却无显著差异, 研究者认为各项指标的改善更可能由于时间而非疗法导致。

社交焦虑水平的改善方面, Vassilopoulos 等人在 2009 年通过三次积极解释偏向矫正训练使得社交焦虑儿童的特质焦虑减少。Klein 等人(2015)的实验结果显示, 与中性对照组相比, 训练后儿童自我报告的社交焦虑症状无改变, 但是干预组的父母反馈显示孩子的社交焦虑症状显著下降。Orchard 等人(2017)的研究发现儿童自评与父母评估的社交焦虑症状或诊断情况均没有得到有效改善。

综合当前研究可见, 解释偏向矫正训练应用于不同年龄的被试群体其干预效果有所不同。基于成人群体的应用效果较好, 可以有效改变个体的解释偏向, 同时改善高水平社交焦虑个体的情绪状态。但是这种技术目前在青少年与儿童群体中未能取得相对一致的干预效果。

4　解释偏向与解释偏向矫正训练的可能作用机制

解释偏向矫正训练的根本目的与核心起效途径都在于改变社交焦虑个体的解释偏向, 并借此实现相关症状的改善。

为求更清晰地探明解释偏向矫正训练的作用机制, 应当重点关注两个问题: 1)解释偏向矫正训练通过何种途径实现了解释偏向的改变, 2)在社交焦虑障碍中, 解释偏向的改变进一步产生了哪些影响?

4.1　一种“自下而上”的改变?

目前, 在解释偏向矫正的研究领域中, 研究人员更倾向于认为这种训练“自下而上”地改变了社交焦虑个体将模糊线索与威胁进行关联的自动化思维(Hertel & Mathews, 2011)。

依据 Clark 与 Beck 提出的焦虑的信息加工三阶段模型(Beck & Clark, 1997), 个体对威胁信息的处理过程分为初始记录、即刻准备和次级精细加工三个阶段, 处理方式包括自动化加工与策略化加工两种。焦虑个体的一种原始模式——威胁模式在即刻准备阶段激活, 这种旨在最小化危险、最大化安全的模式在激活后占据大量注意资源, 引起思维狭窄而导致某些选择性的偏向产生, 焦虑个体对情境潜在的有害方面过度敏感, 忽略更积极的内容特征, 难以容忍不确定性或模糊性, 并且由于过度估计威胁情境的可能性和严重性而出现灾难化思维。这种原始模式的激活导致了与威胁相关联的消极的自动化思维出现。

从进化的角度来看, 个体将模糊线索与威胁进行关联的倾向原本是一种适应性机制, 产生的焦虑情绪对个体具有保护作用。现如今, 个体的生存环境已经发生改变, 威胁模式的过度激活成为一种适应不良的表现。倘若后续的策略化加工过程无法有效解决当前“威胁”, 会出现焦虑情绪与回避行为, 严重情况导致个体的社会功能受损。

大多数的认知行为疗法着重以“自上而下”的方式激活焦虑个体的策略化加工过程, 调整个体对威胁的评估、应对技巧与应对行为。然而, 治疗焦虑应该同时包括减弱自动化、超价的(Hypervalent)原始威胁模式, 激活更具建设性的思维模式从而增强策略化的精细加工(Beck & Clark, 1997)。

从神经层面而言, 大脑负责处理“威胁”线索的自动化加工与策略化加工系统有所不同。Clark 和 Beck (2010)综合过往神经生理研究后更新了原本的三阶段模型。依据新模型, 焦虑症状发展的第一阶段为负性图式的激活, 这一阶段执行联想加工过程, 即“自下而上”的加工过程, 主要牵涉杏仁核、海马的过度激活和腹内侧前额叶皮层区域的活动变化。第二阶段为反思加工, 即“自上而下”的认知控制加工过程, 分为抑制和激活两种, 主要牵涉前扣带回皮层, 内、外侧前额叶皮层和眶额叶皮层区域的抑制或激活。抑制导致问题无法解决, 出现回避行为, 引发焦虑相关症状, 反馈增强负性的自动化加工过程; 激活使问题得以解决, 反馈减少负性的自动化加工过程。由此可见, 从自动化与策略化两个加工过程入手, 才能更有效地实现对社交焦虑个体的干预。

目前, “暴露”疗法可以影响自动化加工过程, 但是患者对这种疗法的接受度较低(Gunter & Whittal,

2010)，且需要治疗师辅助配合。根据现有研究，解释偏向矫正训练可以起到与暴露疗法相同的效果(Steinman & Teachman, 2014)，有效改变社交焦虑个体的消极解释偏向，减少消极的自动化关联，增加积极的自动化关联(Sportel, de Hullu, de Jong, & Nauta, 2013)。解释偏向矫正训练领域的大多数研究者更倾向于认为解释偏向矫正训练是一种"自下而上"的干预方式(Capron, Norr, Allan, & Schmidt, 2017)，也有一些研究者尝试改变指导语(明确告知被试应该增加自己的积极解释)，验证解释偏向校正训练发挥作用的途径到底是外显的或是内隐的，结果发现标准解释偏向矫正训练组(内隐组)与明确告知被试目的的训练组(外显组)均实现了解释偏向的改变和焦虑症状的改善，但组间无显著差异(Marshall, 2015; Mobini et al., 2014)，在Marshall (2015)的研究中还发现，内隐组某些认知任务的后测表现更好，这些研究结果从侧面说明了从策略化加工的角度改进解释偏向矫正训练或许难以达到预期效果，可以通过调整训练的频率、时间、重复度以改变个体对模糊刺激的自动化加工。

然而，由于也存在"期望效应" (被试可能因觉察到解释偏向矫正训练目的而报告出符合期待的结果)等争议，仍然需要更多神经机制层面的研究更客观地验证这种"自下而上"的起效途径。目前已有研究者采用ERP技术研究了社交焦虑个体的解释偏向，发现P6(Moser, Hajcak, Huppert, Foa, & Simons, 2008)和N4(Moser, Huppert, Foa, & Simons, 2012)与积极解释偏向的缺乏有关。未来的研究可以考察解释偏向矫正训练干预是否引起了这些ERP成分的变化，也可以比较干预前后社交焦虑个体的杏仁核、海马和腹内侧前额叶皮层区域的激活情况。

4.2 干预作用模型

研究结果显示，解释偏向矫正训练的干预作用体现在：通过改变社交焦虑个体的解释偏向降低个体由量表评定的焦虑水平。然而，值得深入探究的是，这种"自下而上"的解释偏向矫正训练引起的解释偏向改变还影响了社交焦虑障碍的哪些关键成分。

迄今为止，引用量最高的社交焦虑障碍的认知模型有两个。Clark 和 Wells (1995)的模型强调社交焦虑个体只关注自己的内在感受，并基于这些感受建立了消极自我意象。Rapee 和 Heimberg (1997)则认为，在社交场景中，个体依据内在线索(本体感受、身体症状)，长时记忆(场景或过去经历)和外界反馈三方面的线索综合归纳出"别人眼中的自己"。与此同时，个体对外界期盼的标准形象或行为进行预测，随后将"别人期盼的自己"与"别人眼中的自己"进行对比。当二者之间存在差异时，个体认为外界将会给予自己负性评价，因而产生焦虑，焦虑的生理、认知和行为成分又再度影响"别人眼中的自己"，形成负性循环。

根据这两个社交焦虑认知模型，消极的自我意象在社交焦虑的产生和维持中扮演重要角色，而个体如何评估外界的反馈线索、个体对过往的记忆也是形成"别人眼中的自己"的关键要素。另外，焦虑本身，例如个体的焦虑敏感性，焦虑引发的回避行为也会影响后续负性循环的形成。从理论上推测，这些因素都有可能是实现社交焦虑症状缓解的关键点。图1的干预作用模型以Rapee 和 Heimberg (1997)的假说为基础，综合了过往研究中与解释偏向矫正训练干预效果有关的影响因素(斜体标注)。未来研究可以更进一步地考察或验证解释偏向的改变与不同成分之间的关系，探明干预背后的起效机制。

4.2.1 自我意象与自尊

解释偏向矫正训练可以改变个体的自我意象，或者说改变自己形成的"别人眼中的自己"，也会影响个体的自尊水平。Hirsch, Mathews 和 Clark (2007)研究了解释偏向矫正训练与自我意象之间的关系，发现与接受积极训练的被试相比，消极训练组被试在后测阶段生成的自我意象更消极，对未来压力事件的预期焦虑水平更高，对自己未来社交表现的预期更差，且评估时两组的状态焦虑水平无显著差异，说明此结果并非由于情绪波动导致。Pictet (2014)综合分析了积极自我意象的相关研究指出积极解释偏向矫正训练可以使被试生成更积极的自我意象，从而增加个体的积极情绪与自尊水平，提高社交表现。Tran, Siemer 和 Joormann (2011)的研究发现消极解释偏向训练组被试的自尊水平显著下降，积极解释偏向训练组的自尊水平无变化，认为积极解释偏向训练对被试的自尊起到保护作用。

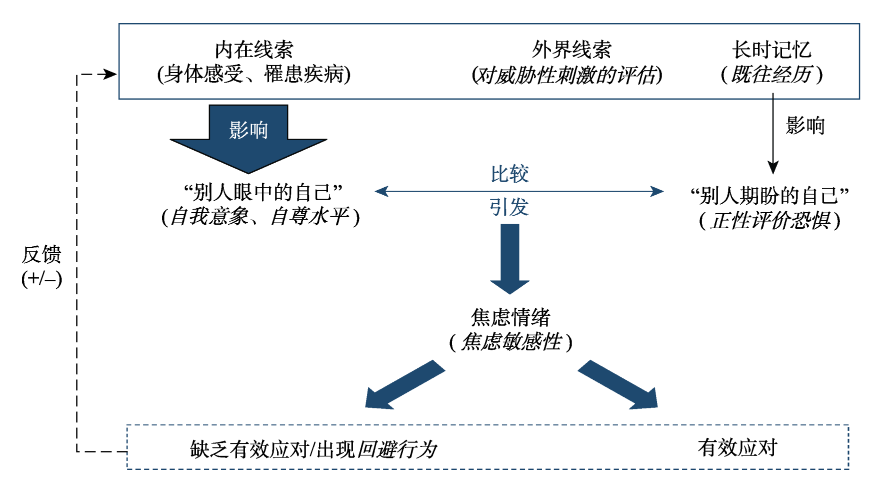


图 1　解释偏向矫正训练作用于社交焦虑——“干预作用模型”

4.2.2　对威胁性刺激的评估

个体可以将模糊刺激解读为威胁性刺激，也可以解读为良性刺激，将模糊刺激与威胁相关联会引发后续的情绪、认知和行为反应。因此，社交焦虑个体对威胁性刺激的评估在这一过程中起着至关重要的作用。大多数研究将压力作为一种威胁性刺激，在后测时给予不同效价的解释偏向矫正训练组相同的压力任务(如演讲等)，用于考察训练是否可以改变个体对威胁性刺激的评估。研究显示，解释偏向矫正训练可以改变个体对压力的评估。Telman, Holmes 和 Lau (2013)在后测任务中分三个方面考察了积极训练组和消极训练组青少年对近期压力源的评估：对应对能力的评估(Coping)，对压力可控性的评估(Controllability)，以及对压力影响的评估(Impact)，结果发现两组在应对能力、压力可控性的评估方面没有显著差异，但是消极组对压力事件影响的评估显著大于积极组。

近几年，逐渐有研究人员开始关注社交焦虑个体的正性评价恐惧(Weeks, Heimberg, Rodebaugh, & Norton, 2008; Weeks, Rodebaugh, Heimberg, Norton, & Jakatdar, 2009; 杨鹏等, 2015)。社交焦虑个体害怕潜在的负性评价，因此各研究中的积极解释偏向矫正训练组(干预组)均以引导社交焦虑个体增加对模糊情境的积极解释为目。Weeks, Heimberg 和 Rodebaugh (2008)提出的“正性评价恐惧”概念认为，社交焦虑个体不仅恐惧潜在的负性评价，也恐惧潜在的或明确的正性评价。换言之，社交焦虑个体可能将“正性评价”评估为一种威胁性刺激。那么这种“正性评价恐惧”是否可能是干预效果的调节变量，是整体研究领域高异质性的来源之一？有研究者通过中介分析指出，积极解释偏向是解释偏向矫正训练与社交焦虑的中介变量，可以预测社交焦虑的变化(Beard & Amir, 2008; Mobini et al., 2014)，而 Reichenberger, Wiggert, Wilhelm, Weeks 和 Blechart (2015)提出积极自动化思维的减少可能与正性评价恐惧而非负性评价恐惧更为相关，未来研究首先可以验证正性评价恐惧与积极解释偏向的关系，其次可以同时以增加积极解释、减少正性评价恐惧为目的设计干预组材料，改变社交焦虑个体对威胁性刺激的评估，提高干预效果。

4.2.3　长时记忆

认知模型中指出，个体对过去类似经历的长时记忆会影响个体自我意象的形成。研究显示，解释偏向矫正训练可以改变个体的记忆偏向。Tran, Hertel 和 Joormann (2011)要求被试完成解释偏向矫正训练之后依据标题回忆情境内容，结果显示每组在回忆任务中记忆“介入” (Intrusion)的内容效价与解释偏向训练效价相符，说明记忆的扭曲可能来源于解释偏向。另一项研究中，Hertel 等人发现，积极训练组的被试在回忆任务中对消极解释的选择显著低于消极训练组被试，体现了积极训练对消极内容记忆的前摄干扰作用(Hertel, Vasquez, Benbow, & Hughes, 2011)。Hertel 和 Mathews (2011)总结了相关研究指出认知偏向具有可塑性，改变解释偏向将对个体的记忆和情绪脆弱性产生后续影响。

4.2.4 焦虑敏感性与回避行为

焦虑敏感性(Anxiety Sensitivity, AS)指个体对焦虑相关症状(如出汗、心跳等身体感觉，或者“精神恍惚”等认知症状)的恐惧，这种恐惧来源于个体相信这些症状将引发生理、心理和社交方面的消极后果(Clerkin, Beard, Fisher, & Schofield, 2015)。焦虑敏感性与焦虑个体的脆弱性和疗效均有关联(Steinman & Teachman, 2010)。一些研究者尝试用解释偏向矫正训练改变个体的焦虑敏感性。Steinman 和 Teachman (2010)发现积极训练组被试后测的自我报告焦虑敏感性显著低于控制组，MacDonald 等人(2013)的研究也发现训练组被试前后测的焦虑敏感性指数量表得分显著降低。

除了考察解释偏向矫正训练对焦虑敏感性的影响之外，研究人员还研究了个体回避行为的改善情况，Steinman 和 Teachman (2010)对高焦虑敏感性个体的训练未获得显著性结果，而 Clerkin 等人(2015)发现，与对照组相比，训练组高焦虑敏感性个体的回避行为反而有所增加。回避行为是社交焦虑症状的核心表现之一，未来研究在关注社交焦虑个体解释偏向的改变、焦虑症状相关量表的评分时，也应将个体的回避行为作为衡量的重点。

5 问题与展望

解释偏向矫正训练确实可以改变社交焦虑个体的解释风格，是一种简单、直接、低成本且具有潜在临床意义的方法。该方法具有许多优点：能够直接对信息加工偏向进行操作，方式简单，对患者理解水平要求较低；不需要心理治疗师的直接参与，其本身主要采取自动化的“自下而上”的学习机制，具有潜在的预防价值(Holmes et al., 2009; Notebaert, Chrystal, Clarke, Holmes, & MacLeod, 2014)，可以直接用于临床干预，亦可作为其他“自上而下”的治疗方法的补充干预手段(Beard, Weisberg, & Primack, 2012; de Hullu et al., 2017)，尤其可以迁移至互联网或移动互联网端作为辅助训练工具(Hoppitt et al., 2014)，与目前的热点——以心理健康教育为主要途径的基于电脑或网络端的 CCBT (Computer-based CBT) / ICBT (Internet-based CBT)相辅相成，使治疗过程不受限于实验室或医院条件，增加社交焦虑患者的接受度(Brettschneider et al., 2015)。然而，正如 Li 和 Fan (2015)指出的，这一研究领域仍存在许多争议的声音，厘清争议背后的问题所在，才能进一步探讨前进的方向。

5.1 现存争议与问题

当前各个研究组进行的解释偏向矫正训练的研究从研究材料、研究范式、干预单元、干预地点等方面各不相同，各组间、同组内的研究结果也存在差异。总体而言，根据元分析显示(Cristea, Kok, et al., 2015; Cristea, Mogoase, David, & Cuijpers, 2015; Liu, Li, Han, & Liu, 2017; Menne-Lothmann et al., 2014)，解释偏向矫正训练相关研究直至目前为止存在如下问题：

首先，解释偏向方面，虽然积极解释偏向矫正训练(引导被试产生积极解释偏向的训练设计)大幅度增加了后测时对积极解释的认可度，在积极解释风格改变方面具有小至中等效果量，而中性条件训练后积极解释偏向也显著大于消极解释偏向。积极解释偏向的改变到底是由训练带来的可持续的改变，还是解释风格自然的浮动变化(安慰剂作用)所致，还需要进一步探讨。

其次，焦虑症状方面，虽然训练前、后测的消极情绪状态有所改善，但是经过训练积极组只与消极组存在显著差异，与中性组或无训练组相比无显著差异。可能导致该现象的原因除了本身解释偏向矫正训练对情绪和症状的改善效果量较小外，也可能由于存在较大的个体差异，或者情绪状态的自然浮动所导致。

第三，迁移效应方面(Hertel & Mathews, 2011)，在解释偏向矫正基于临床、亚临床与健康被试的研究中，少有研究使用独立的解释偏向问卷进行测查。一般而言，采用词语句子相关范式进行的矫正训练其前、后测采用无反馈版本的该范式，而采用模糊情境范式进行的训练在后测时应用再认测验。这些测量方式有时与干预范式本身同质性较高，而使用独立测量方式的研究则多出现阴性结果，这可能说明解释偏向的改变没有表现出“近迁移”效应。“远迁移”效应方面，一些研究中通过压力任务对新模糊情境下解释风格进行了考察，结果显示不能减轻压力任务带来的消极情绪(Salemink, van den Hout, & Kindt, 2007), Menne-Lothmann 等人(2014)指出，这些压力任务(如演讲、组合句子等)本身可能并未起到设置模糊情境的作用，而只是令被试产生普遍性的情绪低

落, 这两者背后的作用机制可能存在差异。

第四, 实验设计方面, 有研究者提出应当注意延时解释偏向(Offline Bias)和即时解释偏向(Online Bias), 认为此二者可能体现了认知加工过程不同阶段的特征(Moser et al., 2012)。一般而言, 延时解释偏向使用自我报告方式测量, 而即时解释偏向使用反应时进行实时测量。目前关于即时与延时的解释偏向特征的研究结论尚不统一。

第五, 整体领域的研究质量方面, 存在高异质性、出版偏差等影响因素。有研究者认为, 期望效应有可能是疗效的干扰因素(Li & Fan, 2015)。Cristea 和 Kok 等人(2015)关于焦虑和抑郁的认知偏向矫正训练元分析指出, 关于社交焦虑障碍的研究异质性高且非常显著, 去掉异常点(Outlier)后异质性不再显著, 但是效应量也相应减少且不再显著。在这篇元分析的结论中, 研究者更提出该领域的许多阳性结果是由极端异常的研究结果驱使的。不过, Liu 等人(2017)在解释偏向矫正训练用于社交焦虑障碍的元分析中得出了与 Cristea 和 Kok 等人(2015)不同的结果, 指出在去掉异常点后, 所有社交焦虑障碍认知偏向矫正的效应量相应减少却仍然显著, 但他们也指出一些随机控制实验的质量不尽如人意, 有出版偏差存在。

5.2 未来发展方向

社交焦虑障碍的解释偏向矫正领域目前仍在蓬勃发展中, 争议与前景并存, 研究者们仍在不断改进现有干预范式, 探寻与验证作用机制。倘若未来能够加深对解释偏向背后的选择性信息加工机制的了解, 涌现更多的新思路和新技术, 进行更多的临床实践与应用, 相信解释偏向矫正训练将在社交焦虑障碍的研究和治疗领域中发挥重要作用。在未来的解释偏向矫正研究中, 可以从干预单元、被试与分组、测量指标和干预范式等方面入手优化实验设计, 提升干预效果。

5.2.1 合理设置干预单元数, 提高被试参与积极度

综合目前的研究可见, 在干预单元数方面, 存在一些干预单元数为一的解释偏向矫正训练, 但是大量研究证实多单元干预的效果比单一单元好, 尤其在解释偏向、情境-解释自动化关联的改变方面。同时也要注意参与被试的积极度, 过多的单元数, 过复杂的任务设计容易使被试产生厌烦情绪, 影响留存率。

5.2.2 合理分组, 减少安慰剂作用和期望效应

分组方面, 应当注意随机分组, 还需注意设置合理的对照组, 早期许多结果呈阳性的实验并未设置无训练对照组, 因此未能发现安慰剂作用。也可以通过更精确的分组探查元分析中指出的期望效应, 例如, 在对比标准训练组与明确目的组的研究中, 研究者曾指出可以用符合期盼与指示, 但并无实质训练作用的控制组来探查这种期望效应(Mobini et al., 2014)。

5.2.3 多角度选择测量指标, 进一步探查作用机制

解释偏向的测量应当注意使用多种测量手段, 现有的一些解释偏向的测量方法(任务)与矫正训练范式在内容和形式方面的同质性较高, 不足以真实客观地衡量及说明解释偏向的改变。未来也可以更多的使用神经和生理学指标(眼动、皮肤电、脑电、心率等), 获取更客观的测量结果的同时, 更进一步地探查作用机制。此外, 青少年与儿童的临床与亚临床研究目前存在争议较大, 应当注意在这一群体中可能存在与成人不同的影响因素, 如 Vassilopoulos, Blackwell, Misailidi, Kyritsi 和 Ayfanti (2014)在研究中发现的, 朗读组(由成人主试朗读模糊情境和反馈答案)与阅读组(儿童借助卡片自行完成矫正训练)在解释偏向的改变方面存在差异, 在后续的压力任务中表现更好, 自我报告的情绪状态也更积极。未来可以探索不同感觉通道在成人、青少年与儿童解释偏向矫正训练中发挥的不同作用。

5.2.4 完善现有干预范式, 开发高生态效度新范式

在干预范式方面, 应当注意提升实验材料的真实性, 提升生态效度, 以期取得更好的干预效果, 意象在目前的研究中在增加积极解释偏向矫正训练的有效性方面起重要作用, 以后可以借助虚拟现实等技术增加训练的生态效度。未来可以解决现阶段问题, 完善现有的研究设计, 也可以基于解释偏向矫正训练的核心理念, 借助新技术, 开发新范式, 提升干预效果, 拓宽受益人群。

参考文献

黄嘉笙, 王雨吟. (2015). 认知偏差矫正: 范式与效果. *中国临床心理学杂志, 23*(3), 443–447.

李涛, 冯菲. (2013). 社交焦虑解释偏差:研究范式、特征及矫正. *心理科学进展, 21*(12), 2196–2203.

美国精神医学学会. (2016). *精神障碍诊断与统计手册* (第 5 版, 张道龙等 译). 北京: 北京大学出版社.

杨鹏, 蒋婧琪, 李松蔚, 姚泥沙, 余红玉, 王小玲,... 钱铭怡. (2015). 社交焦虑大学生对正性评价解释偏向的初步探究. *中国心理卫生杂志, 29*(12), 933–938.

Amir, N., Beard, C., & Bower, E. (2005). Interpretation bias and social anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 29*(4), 433–443.

Amir, N., Prouvost, C., & Kuckertz, J. M. (2012). Lack of a benign interpretation bias in social anxiety disorder. *Cognitive Behaviour Therapy, 41*(2), 119–129.

Amir, N., & Taylor, C. T. (2012). Interpretation training in individuals with generalized social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 80*(3), 497–511.

Beard, C., & Amir, N. (2008). A multi-session interpretation modification program: Changes in interpretation and social anxiety symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 46*(10), 1135–1141.

Beard, C., & Amir, N. (2009). Interpretation in social anxiety: When meaning precedes ambiguity. *Cognitive Therapy and Research, 33*(4), 406–415.

Beard, C., Weisberg, R. B., & Amir, N. (2011). Combined cognitive bias modification treatment for social anxiety disorder: A pilot trial. *Depression and Anxiety, 28*(11), 981–988.

Beard, C., Weisberg, R. B., & Primack, J. (2012). Socially anxious primary care patients' attitudes toward cognitive bias modification (CBM): A qualitative study. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 40*(5), 618–633.

Beck, A. T., & Clark, D. A. (1997). An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behaviour Research and Therapy, 35*(1), 49–58.

Bowler, J. O., Hoppitt, L., Illingworth, J., Dalgleish, T., Ononaiye, M., Perez-Olivas, G., & Mackintosh, B. (2017). Asymmetrical transfer effects of cognitive bias modification: Modifying attention to threat influences interpretation of emotional ambiguity, but not vice versa. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 54*, 239–246.

Bowler, J. O., Mackintosh, B., Dunn, B. D., Mathews, A., Dalgleish, T., & Hoppitt, L. (2012). A comparison of cognitive bias modification for interpretation and computerized cognitive behavior therapy: Effects on anxiety, depression, attentional control, and interpretive bias. *Journal of Consulting & Clinical Psychology, 80*(6), 1021–1033.

Brettschneider, M., Neumann, P., Berger, T., Renneberg, B., & Boettcher, J. (2015). Internet-based interpretation bias modification for social anxiety: A pilot study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 49*, 21–29.

Brosan, L., Hoppitt, L., Shelfer, L., Sillence, A., & Mackintosh, B. (2011). Cognitive bias modification for attention and interpretation reduces trait and state anxiety in anxious patients referred to an out-patient service: Results from a pilot study. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry, 42*(3), 258–264.

Capron, D. W., Norr, A. M., Allan, N. P., & Schmidt, N. B. (2017). Combined "top-down" and "bottom-up" intervention for anxiety sensitivity: Pilot randomized trial testing the additive effect of interpretation bias modification. *Journal of Psychiatric Research, 85*, 75–82.

Chan, S. W. Y., Lau, J. Y. F., & Reynolds, S. A. (2015). Is cognitive bias modification training truly beneficial for adolescents? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56*(11), 1239–1248.

Clark, D. A., & Beck, A. T. (2010). Cognitive theory and therapy of anxiety and depression: Convergence with neurobiological findings. *Trends in Cognitive Sciences, 14*(9), 418–424.

Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69–93). New York: The Guiford Press.

Clerkin, E. M., Beard, C., Fisher, C. R., & Schofield, C. A. (2015). An attempt to target anxiety sensitivity via cognitive bias modification. *PLoS One, 10*(2), e0114578.

Cristea, I. A., Kok, R. N., & Cuijpers, P. (2015). Efficacy of cognitive bias modification interventions in anxiety and depression: Meta-analysis. *British Journal of Psychiatry, 206*(1), 7–16.

Cristea, I. A., Mogoase, C., David, D., & Cuijpers, P. (2015). Practitioner review: Cognitive bias modification for mental health problems in children and adolescents: A meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56*(7), 723–734.

de Hullu, E., Sportel, B. E., Nauta, M. H., & de Jong, P. J. (2017). Cognitive bias modification and CBT as early interventions for adolescent social and test anxiety: Two-year follow-up of a randomized controlled trial. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 55*, 81–89.

Fu, X. X., Du, Y. S., Au, S., & Lau, J. Y. F. (2013). Reducing negative interpretations in adolescents with anxiety disorders: A preliminary study investigating the effects of a single session of cognitive bias modification training. *Developmental Cognitive Neuroscience, 4*, 29–37.

Gunter, R. W., & Whittal, M. L. (2010). Dissemination of cognitive-behavioral treatments for anxiety disorders: Overcoming barriers and improving patient access. *Clinical*

Psychology Review, 30(2), 194–202.

Hertel, P. T., & Mathews, A. (2011). Cognitive bias modification: Past perspectives, current findings, and future applications. *Perspectives on Psychological Science, 6*(6), 521–536.

Hertel, P. T., Vasquez, E., Benbow, A., & Hughes, M. (2011). Recollection is impaired by the modification of interpretation bias. *Journal of Abnormal Psychology, 120*(4), 902–910.

Hirsch, C. R., Mathews, A., & Clark, D. M. (2007). Inducing an interpretation bias changes self-imagery: A preliminary investigation. *Behaviour Research and Therapy, 45*(9), 2173–2181.

Holmes, E. A., Lang, T. J., & Shah, D. M. (2009). Developing interpretation bias modification as a "cognitive vaccine" for depressed mood: Imagining positive events makes you feel better than thinking about them verbally. *Journal of Abnormal Psychology, 118*(1), 76–88.

Hoppitt, L., Illingworth, J. L., MacLeod, C., Hampshire, A., Dunn, B. D., & Mackintosh, B. (2014). Modifying social anxiety related to a real-life stressor using online cognitive bias modification for interpretation. *Behaviour Research and Therapy, 52*, 45–52.

Huppert, J. D., Foa, E. B., Furr, J. M., Filip, J. C., & Mathews, A. (2003). Interpretation bias in social anxiety: A dimensional perspective. *Cognitive Therapy and Research, 27*(5), 569–577.

Huppert, J. D., Pasupuleti, R. V., Foa, E. B., & Mathews, A. (2007). Interpretation biases in social anxiety: Response generation, response selection, and self-appraisals. *Behaviour Research and Therapy, 45*(7), 1505–1515.

Klein, A. M., Rapee, R. M., Hudson, J. L., Schniering, C. A., Wuthrich, V. M., Kangas, M.,... Rinck, M. (2015). Interpretation modification training reduces social anxiety in clinically anxious children. *Behaviour Research and Therapy, 75*, 78–84.

Koster, E. H. W., Fox, E., & MacLeod, C. (2009). Introduction to the special section on cognitive bias modification in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology, 118*(1), 1–4.

Lau, J. Y. F. (2013). Cognitive bias modification of interpretations: A viable treatment for child and adolescent anxiety? *Behaviour Research and Therapy, 51*(10), 614–622.

Lau, J. Y. F. (2015). Commentary: A glass half full or half empty? Cognitive bias modification for mental health problems in children and adolescents--reflections on the meta-analysis by Cristea et al. (2015). *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56*(7), 735–737. Lester, K. J., Field, A. P., & Muris, P. (2011). Experimental modification of interpretation bias regarding social and animal fear in children. *Journal of Anxiety Disorders, 25*(5), 697–705.

Li, S. W., & Fan, F. M. (2015). Cognitive bias modification for anxiety disorders: Application and conflict. *Advances in Psychological Science, 23*(9), 1588–1598.

Liu, H. N., Li, X. W., Han, B. X., & Liu, X. Q. (2017). Effects of cognitive bias modification on social anxiety: A meta-analysis. *PLoS One, 12*(4), e0175107.

MacDonald, E. M., Koerner, N., & Antony, M. M. (2013). Modification of interpretive bias: Impact on anxiety sensitivity, information processing and response to induced bodily sensations. *Cognitive Therapy and Research, 37*(4), 860–871.

Marshall, B. (2015). *Interpretation in social anxiety: Measurement, modification, mechanism and mood* (Unpublished doctorial dissertation). University of East Anglia.

Mathews, A., & Mackintosh, B. (2000). Induced emotional interpretation bias and anxiety. *Journal of Abnormal Psychology, 109*(4), 602–615.

Menne-Lothmann, C., Viechtbauer, W., Höhn, P., Kasanova, Z., Haller, S. P., Drukker, M.,... Lau, J. Y. (2014). How to boost positive interpretations? A meta-analysis of the effectiveness of cognitive bias modification for interpretation. *PLoS One, 9*(6), e100925.

Mobini, S., Mackintosh, B., Illingworth, J., Gega, L., Langdon, P., & Hoppitt, L. (2014). Effects of standard and explicit cognitive bias modification and computer-administered cognitive-behaviour therapy on cognitive biases and social anxiety. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 45*(2), 272–279.

Moser, J. S., Hajcak, G., Huppert, J. D., Foa, E. B., & Simons, R. F. (2008). Interpretation bias in social anxiety as detected by event-related brain potentials. *Emotion, 8*(5), 693–700.

Moser, J. S., Huppert, J. D., Foa, E. B., & Simons, R. F. (2012). Interpretation of ambiguous social scenarios in social phobia and depression: Evidence from event-related brain potentials. *Biological Psychology, 89*(2), 387–397.

Murphy, R., Hirsch, C. R., Mathews, A., Smith, K., & Clark, D. M. (2007). Facilitating a benign interpretation bias in a high socially anxious population. *Behaviour Research and Therapy, 45*(7), 1517–1529.

Notebaert, L., Chrystal, J., Clarke, P. J. F., Holmes, E. A., & MacLeod, C. (2014). When we should worry more: Using cognitive bias modification to drive adaptive health behaviour. *PLoS One, 9*(1), e85092.

Nowakowski, M. E., Antony, M. M., & Koerner, N. (2015). Modifying interpretation biases: Effects on symptomatology, behavior, and physiological reactivity in social anxiety.

Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 49, 44–52.

Orchard, F., Apetroaia, A., Clarke, K., & Creswell, C. (2017). Cognitive bias modification of interpretation in children with social anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders, 45*, 1–8.

Pictet, A. (2014). Looking on the bright side in social anxiety: The potential benefit of promoting positive mental imagery. *Frontiers in Human Neuroscience, 8*, 43.

Rapee, R. M., & Heimberg, R. G. (1997). A cognitive-behavioral model of anxiety in social phobia. *Behaviour Research and Therapy, 35*(8), 741–756.

Reichenberger, J., Wiggert, N., Wilhelm, F. H., Weeks, J. W., & Blechert, J. (2015). "Don't put me down but don't be too nice to me either": Fear of positive vs. negative evaluation and responses to positive vs. negative social-evaluative films. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 46*, 164–169.

Ren, Z. H., Lai, L. Z., Yu, X. L., Li, S. W., Ruan, Y. J., & Zhao, L. B. (2016). Meta-analysis on CBM for anxiety disorder: Effect sizes, moderators and mediation. *Advances in Psychological Science, 24*(11), 1690–1711.

Salemink, E., van den Hout, M., & Kindt, M. (2007). Trained interpretive bias and anxiety. *Behaviour Research and Therapy, 45*(2), 329–340.

Salemink, E., van den Hout, M., & Kindt, M. (2009). Effects of positive interpretive bias modification in highly anxious individuals. *Journal of Anxiety Disorders, 23*(5), 676–683.

Sportel, B. E., de Hullu, E., de Jong, P. J., & Nauta, M. H. (2013). Cognitive bias modification versus CBT in reducing adolescent social anxiety: A randomized controlled trial. *PLoS One, 8*(5), e64355.

Steinman, S. A., & Teachman, B. A. (2010). Modifying interpretations among individuals high in anxiety sensitivity. *Journal of Anxiety Disorders, 24*(1), 71–78.

Steinman, S. A., & Teachman, B. A. (2014). Reaching new heights: Comparing interpretation bias modification to exposure therapy for extreme height fear. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 82*(3), 404–417.

Steinman, S. A., & Teachman, B. A. (2015). Training less threatening interpretations over the Internet: Does the number of missing letters matter? *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 49*, 53–60.

Taylor, S. E., & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. *Psychological Bulletin, 103*(2), 193–210.

Telman, M. D., Holmes, E. A., & Lau, J. Y. F. (2013). Modifying adolescent interpretation biases through cognitive training: Effects on negative affect and stress appraisals. *Child Psychiatry & Human Development, 44*(5), 602–611.

Tran, T. B., Hertel, P. T., & Joormann, J. (2011). Cognitive bias modification: Induced interpretive biases affect memory. *Emotion, 11*(1), 145–152.

Tran, T. B., Siemer, M., & Joormann, J. (2011). Implicit interpretation biases affect emotional vulnerability: A training study. *Cognition & Emotion, 25*(3), 546–558.

Turner, R., Hoppitt, L., Hodgekins, J., Wilkinson, J., Mackintosh, B., & Fowler, D. (2011). Cognitive bias modification in the treatment of social anxiety in early psychosis: A single case series. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 39*(3), 341–347.

Vassilopoulos, S. P., Banerjee, R., & Prantzalou, C. (2009). Experimental modification of interpretation bias in socially anxious children: Changes in interpretation, anticipated interpersonal anxiety, and social anxiety symptoms. *Behaviour Research and Therapy, 47*(12), 1085–1089.

Vassilopoulos, S. P., Blackwell, S. E., Misailidi, P., Kyritsi, A., & Ayfanti, M. (2014). The differential effects of written and spoken presentation for the modification of interpretation and judgmental bias in children. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 42*(5), 535–554.

Weeks, J. W., Heimberg, R. G., & Rodebaugh, T. L. (2008). The fear of positive evaluation scale: Assessing a proposed cognitive component of social anxiety. *Journal of Anxiety Disorders, 22*(1), 44–55.

Weeks, J. W., Heimberg, R. G., Rodebaugh, T. L., & Norton, P. J. (2008). Exploring the relationship between fear of positive evaluation and social anxiety. *Journal of Anxiety Disorders, 22*(3), 386–400.

Weeks, J. W., Rodebaugh, T. L., Heimberg, R. G., Norton, P. J., & Jakatdar, T. A. (2009). “To avoid evaluation, withdraw”: Fears of evaluation and depressive cognitions lead to social anxiety and submissive withdrawal. *Cognitive Therapy and Research, 33*(4), 375–389.

Cognitive bias modification of interpretation for social anxiety: A “bottom-up” intervention?

LIU Bingqian; LI Xuebing

(*Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100101, *China*)

(*University of Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100049, *China*)

Abstract: Cognitive models of social anxiety propose that socially anxious individuals tend to interpret ambiguous social events differently than healthy controls, embodying the presence of a negative interpretation bias and a lack of positive interpretation bias. This interpretation bias has been considered to play an important role in the etiology, maintenance, and recurrence of the disease. Many studies suggest that interpretation bias, as well as negative affect, can be directly shifted through repeated experiential practice, known as Cognitive Bias Modification of Interpretation (CBM-I). This has led to a growing interest in exploring the clinical potential of this “bottom-up” intervention. However, there has been some controversy about the heterogeneity of studies and the uncertainty about the cognitive mechanisms of this approach in the recent decade. The present article summarizes the frequently-used paradigms and reviews studies in terms of participants’ age and clinical status. Moreover, it focuses on discussing the potential cognitive mechanisms of CBM-I. An intervention model for the underlying mechanisms is proposed based on established cognitive models of social anxiety disorder and relevant factors (self-imagery, self-esteem, evaluation of threatening messages, fear of positive evaluation, long-term memory, anxiety sensitivity, and avoidance). Limitations of the studies reviewed are analyzed from five aspects: interpretation bias, social anxiety, transfer effect, experimental design and study heterogeneity. Directions for future research are addressed as well.

Key words: social anxiety disorder; social phobia; interpretation bias; interpretation bias modification; interpretation bias training; cognitive bias modification – interpretation; CBM-I